RAPPORTO DELL'ANALISI CHIMICA DELLE ACQUE MINERALI SALINO-FERROSE...

Francesco Ragazzini



RAPPORTO
DELL' ANALISI CHIMICA

DELLE

AQUE MINERALI SALINO-FERROSE
DI CASTELCUCCO,

DISTRETTO DI ASOLO, PROVINCIA DI TREVISO,

ESEGUITA

DA FRANCESCO RAGAZZINI

DOTTORE IN MEDICINA, PROFESSORE PUBLICO ORDINARIO DI CHIMICA
NELL'I. R. UNIVERSITÀ DI PADOVA,

PER COMMISSIONE DELLA SPETTABILE DEPUTAZIONE COMUNALE
DI CASTELCUCCO L'ANNO 1853.



PADOVA
DALLA TIPOGRAFIA SICCA
1853

ALL'EGREGIO UOMO

DOTT. JACOPO BIANCHETTI

IN ASOLO

MEDICO-CHIRURGO DEL COMUNE

DIRETTORE ONORARIO DELLO SPEDALE

DIRIGENTE LA VACCINAZIONE NEL DISTRETTO

QUESTO LAVORO ANALITICO

AUSPICATO DA CONSESSO CHIMICO

CUI REGGEVA

L'AUTORITÀ MEDICA PRIMARIA DELLA PROVINCIA

PROMOSSO

CON PATRIO ZELO DALLA PREVEDENZA COMUNALE

FRANCESCO RAGAZZINI

AUTORE

VOLEVA FOSSE INTITOLATO

CENNI
GEOGNOSTICI E STATISTICI
DEI
CONTORNI DI CASTELCUCCO, E DI RODELAGO SUA FRAZIONE.

Il villaggio di Castelcucco, nel Distretto di Asolo, è distante a Nord dal Capo-luogo millia tre, ed altretante all'Est dal Comune di Possagno.

Da ciascun lato ha buona strada a ben costrutti ponti, dove qualche torrente, come il *Muson* e l'*Astega*, ne vietano la continuazione.

Sta Castelcucco alle falde della montagna detta *la Grappa*, ad una elevazione dal livello del mare di metri 406, alla longitudine di 29. 34, alla latitudine boreale di 45. 50. Segue a Nord-Ovest quella catena di colli ubertosi ed ameni, che sono come una propagine delle Alpi nel Trevigiano e nel Vicentino.

A Sud-Est si distende la valle denominata *Organa* o *Gorgana*, la quale, per essersi riempiuta del prodotto delle alluvioni, nasconde il punto di riunione fra i terreni terziarj o sopracretacei, nonchè il primo gruppo dei terreni secondarj, che comprende la formazione della creta o scaglia (1).

Poco lunge da questa valle, verso Levante, sorge il villaggio di Montefumo, notabile per un importante filone

(1) Vedi Memoria *Sulla giacitura dei terreni di sedimento del Trevigiano*, del Cav. A. De-Zigno. Padova 1841.

liguitico, che formava, non ha guari, le indagini di una Commissione geologico-pirotecnica.

Il terreno circostante a Castelcucco è calcare magnesiaco, mistò ad arenaria a schisto argilloso. La roccia, segnatamente nella Frazione di Bodelago, dove scaturisce la sorgente minerale che prendiamo ad esaminare, presentasi sparsa di macchie ocracee, lasciate dalla decomposizione del sale ferroso disciolto nell'aqua, che scorra copiosa e perenne da parecchie polle.

Castelcucco e Bodelago scarseggiano di buone case, perchè abitati solamente da villici (1); ma non vi mancano peraltro la Residenza Comunale, la Canonica, e qualche palazzetto di villeggianti: fra i quali più prossimi alla fonte trovasi quello della cortese signora Candida vedova Cantoni, alla quale sono tenuto per la graziosa ospitalità accordatami; e quello del sig. Dott. Giovanni Colbertaldo.

La strada ovunque carrozzabili, la purezza dell'aria, la limpidezza delle aque potabili, la mitezza del clima, la prossimità a buoni paeselli, e il trovamento d'un mezzo di salute conformato dall'esperienza, ecciteranno i possidenti alla erezione di comodi alloggi, ad ospitarvi per lo meno i non lontani di Bassano, di Feltre, di Belluno, di Treviso, di Castelfranco, di Cittadella; città dalle quali nella propizia stagione si allontanano molte compagnevoli brigate, a quivi convengono a godere la pittoresca amenità dei colli asolani.

(1) Gli abitanti di Castelcucco, d'indole mite ed ospitale, sono in numero di 1400, e per le aque del Muson e di altri torrentelli e rivoli sono irrigate le loro fertili campagne, e messe in moto le ruote di tre fucine a maglio, e di otto molini a grano

ANALISI QUALITATIVA

DELL' AQUA MINERALE DI CASTELCUCCO

DISTRETTO DI ASOLO

Quest'aqua minerale, già conosciute ed usate da parecchi anni, venne qualitativamente analizzata nel 1851 dall'I. R. Medico Provinciale Dott. Carlo Tatti insieme al Farmacista Giuseppe Fracchia, quali Membri di Commissione sanitaria. Dal lodevole lavoro di questi si rilevò che l'aqua non conteneva principj nocivi, ma che *in séguito a copiose pioggie aumentava in quantità*. Fu allora che le spettabile Deputazione Comunale, animata da spirito veramente filantropico, fece eseguire durevole manufatto, pe'l quale avesse a mantenersi, come al presente, costante ed invariabile il suo zampillo; e m'invitò con graziosa suo foglio 30 Settembre 1852 ed instituire l'analisi qualitativa che ora passo a descrivere brevemente.

La sorgente minerale di questo villaggio scaturisce nella sua Frazione di Bodelago, a pochi metri sotto il piano della via che condnce al Capo-luogo.

L'aqua di essa fonte si mostrò fornita dei seguenti caratteri fisici e chimici:

1.° È limpida, trasparente come puro cristallo.

2.° Tosto attinta non ha odore alcuno; soffregata però fra le mani, dà il particolare odore dei diluiti sali ferrosi.

3.° Il sapore è leggermente stiptico marziale.

4.° La tintura di tornasole, assai diluita, volge appena al rosso, non permanente al calore.

5.° La gravità specifica non è superiore a quella dell'aqua distillata che di tre millesimi e mezzo, alla temperie 11 gradi Reaumur, e pressione 76 centimetri.

6.° Il grado suo di calore alle ore 10 antimeridiane del 15 Ottobre 1852 fu di gradi 12, essendo quello dell'aria circostante di gradi 10.

7.° Nello spazio di un'ora se ne attingono libre mediche 360. Chiusa bene in bottiglie della capacità di una libra, conservasi chiara e limpida circa un giorno e mezzo. Con le bolle conservatrice di gaz acido carbonico, cinquanta e più ore.

8.° Alcuni cristalli di puro solfato ferroso diedero segno manifesto di contenere piccole dose di aria atmosferica.

9.° Il nitrato argentico vi determina un turbamento, parte solubile nell'acido nitrico, e parte nell'ammoniaca.

10.° Il cloruro baritico dà sufficiente precipitato, solubile perfettamente nell'acido nitrico.

11.° Il cianuro potassico ferroso fa apparire un leggero colore celeste.

12.° L'aqua nostra volge l'infuso di galla al nericcio.

13.° Il cloruro platinico alcoolizzato non dà che per istanti un turbamento all'aqua minerale, che torna chiara come prima dell'esperienza.

14.° L'ammoniaca induce intorbidamento, e col riposo tenue sedimento biancastro.

15.° Offre abbondevole precipitato coll'ossalato ammonico, insolubile nell'acido acetico.

16.° Separata l'equa dal precipitato, e congiunta al fosfato sodico ammoniacale, esibì pure sedimento bianco.

17.° Poche goccie d' aqua di calce la fanno perdere la chiarezza e trasparenza; ma decantandola da un bicchiere all'altro, torna chiere e limpida. Maggior dose di reagente produce stabile il fenomeno, e dopo qualche tempo un deposito bianco, solubile con effervescenza nell'ocido acetico.

18.° Bollita entro cannello nella proporzione di 10 centimetri d'aqua e 90 di mercurio, offerì un quinto del suo volume di gas, un terzo del quale fu assorbito dalla potassa caustica.

ESAME QUALITATIVO

DELLA MINERALE BOLLITA E CONCENTRATISSIMA.

Di subito tratta dalla fonte, e bollita in fiasco di vetro per un'ora, offerse i seguenti fenomeni.

Appena sentì l'azione del calore, abbandonò forte numero di bollicine aeree, indi si fece torbida.

Col raffreddamento e riposo separossi da essa una sostanza bianco-giallognola: separata da questa e saggiata, ebbesi a trovarla senza sapore e odore. Mischiata colla tintura di tornasole, nessun fenomeno: così coll'aqua di calce, col cianuro potassico ferroso, col cloruro baritico, colla tintura di galla, col cloruro platinico. Viceversa coll'ammoniaca, col suo ossalato, col fosfato sodico ammoniacale, col nitrato argentico offerì non dubie prove di contenere ossido di calcio, di magnesio e cloro in chimica combinazione.

La sostanza bianco-giallognola sopradetta si disciolse con efforvescenza nell'acido cloroidrico, svolgendo gaz senza odore. Svaporate a secchezza l'ottenuta soluzione, e ridisciolto il resto nell'aqua distillata, si ottennero molti fiocchi di sostanza insolubile, dal cui esame si riconobbero acido silicico.

Le parti sciolte si trovarono essere ossido ferrico, calcico, magnesico, perchè col cianuro potassico-ferroso ebbesi l'azzurro di Berlino, coll'ossalato ammonico l'ossalato calcico, e col fosfato sodico ammoniacale il fosfato sodico magnesico.

Evaporate cento libre della minerale in esame fino al resto di poche oncie di liquido aquoso, questo, che aveva color giallo, sapore grato amarognolo, porse reazioni negative coll'alito del cloro ed amido, col nitrato palladico, coll'antimoniato potassico.

Nel sedimento poi di tanta aqua svaporate non si scoprì verun atomo di allumina e di ossido manganesico.

Dalla descritta prove si può pertanto conchiudere che l'aqua minerale contiene a stato di bi-carbonato l'ossido ferroso, calcico, magnesico, nonchè silica, calcio, magnesio, cloro, aria atmosferica, acido carbonico libero e sostanza organica; cioè:

Bi-carbonato ferroso.
——— calcico.
——— magnesico.
Cloruro calcico.
——— magnesico.
Acido silicico.
Materia organica.
Aria atmosferica.
Acido carbonico libero.

Tutte queste sostanze pongono l'aqua minerale di Castelcucco nella classe delle saline leggermente marziali o ferruginose.

ANALISI QUANTITATIVA

DELL'AQUA MINERALE DI CASTELCUCCO.

Dieci oncie di quest'aqua minerale furono svaporate a dolce calore dentro capsula di platino sino a perfetta secchezza. Si ottenne un residuo solido, salino, bianco-giallognolo, del peso di den. 0,226. Fatto bollire con aqua distillata, e decantato il tutto sopra feltro pesato col suo incontro, si raccolse su questo una quantità insolubile, che disseccata ai gradi 80 R., pesò den. 0,165, che nomineremo *a*, segnando colla lettera *b* quanto venne disciolto.

a) Venne pertanto unito all'acido nitrico, che lo disciolse tutto con effervescenza, e svolgimento di un fluido aeriforme senza odore. Dalla dissoluzione nitrica colla svaporazione ebbesi una materie rossiccia, dalla quale, mercè l'arroventamento, si svolsero pochi vapori giallo-ranci, restando un poco più colorita in rosso.

Essa, bene lisciviata con aqua, fornì una soluzione gialla coll'acido cloroidrico, la quale svaporata lasciò un resto, parte solubile nell'aqua, e parte no.

La parte insolubile, avanta i caratteri della pura silice od acido silicico, fu eguale a den. 0,011; e la solubile, precipitata col mezzo dell'ammoniaca e ben secca,

pesò den. 0,030. Era ossido ferrico, corrispondente a den. 0,027 di ossido ferroso.

Assegnando a questo il proprio acido carbonico di neutralizzazione e di bisaturazione, quale sta in grembo alle minerale, avremo den. 0,059 di bi-carbonato ferroso.

L'aqua poi di lisciviazione della materia rossiccia ed arroventata, coll'ossalato ammonico diede un ossalato insolubile nell'acido acetico. Redunato sopra feltro di carta, indi disseccato ed incenerito, coll'acido nitrico esibì un liquido, dal quale il carbonato potassico separò den. 0,077 di carbonato calcico secco, pari a den. 0,110 di bi-carbonato di esso ossido.

Il liquido separato dall'ossalato calcico, fatto bollire insieme al carbonato potassico, somministrò denari 0,039 di carbonato magnesico, corrispondente a denari 0,059 di bi-carbonato.

Riassumendo ora i risultati dell'analisi quantitativa di ogni singola sostanza componente le parti insolubili nell'aqua, segnate *a*), avremo:

Ossido ferrico (ossido ferroso 0,027) . Den.	0,030
Carbonato calcico . . . . »	0,077
——— magnesico . . . . »	0,039
Acido silicico, o silice . . . . »	0,011.
Somma . . . Den.	0,157
Perdita . . . . »	0,008
Totale . . . Den.	0,165.

Ovvero, registrandola come si trovano in soluzione nell'aqua minerale, diremo:

Bi-carbonato ferroso	Den. 0,043
——— calcico	» 0,110
——— magnesico	» 0,059
Acido silicico, o silice	» 0,011
Perdita	» 0,008
Somma . . .	Den. 0,231

Quanto poi disciolse l'aqua (vedi lettera *b*) si unì alla soluzione del cloruro ammonico ed al suo ossalato, onde avere l'ossalato calcico, dal quale, incenerito e calcinato, si ottennero coll'acido cloroidrico e colla avaporazione den. 0,036 di cloruro calcico, quale ci venne dimostrato dall'analisi qualitativa.

Il liquido da cui erasi separato l'ossalato calcico, mischiato e bollito colla soluzione del carbonato potassico, fornì carbonato magnesico, il quale, ridotto a cloruro mediante l'acido cloroidrico e la avaporazione, lasciò den. 0,023 di cloruro magnesico, come trovasi in soluzione nella minerale.

Ora se dalle materie solubili nell'aqua col processo indicato si ricavarono den. 0,059 di cloruro calcico e magnesico, e se quelle pesarono den. 0,061, ne segue che i due millesimi deficienti si devono assegnare alla

sostanza organica, che dà alla minerale concentratissima colore giallo. Avremo quindi:

Cloruro calcico	Den.	0,036
—— magnesico	»	0,023
Sostanza organica dedotta.	»	0,002
Totale . . .	Den.	0,061

SPECCHIO ANALITICO QUANTITATIVO

di tutti i principj solidi, liquidi e gasosi costituenti cento oncie dell'aqua minerale solino-marziale di Castelcucco nel Distretto di Asolo, quale esce dalla sorgente.

Aria atmosferica dedotta	Den.	0,040
Acido carbonico libero	»	0,040
Bi-carbonato ferroso	»	0,430
———— calcico	»	1,100
———— magnesico	»	0,590
Cloruro calcico	»	0,360
—— magnesico	»	0,230
Acido silicico, o silice	»	0,110
Sostanza organica dedotta	»	0,020
Perdita	»	0,080
Totale . . .	Den.	2,970
Aqua	»	997,030
Somma . . .	Den.	1000,000.

GENERALITÀ TERAPEUTICHE

L'aqua minerale di Castelcucco non induce nausea veruna al bevente, priva com'è di odore, e potendo riuscire gradito il leggiero sapore stitico-marziale. Un effetto diuretico è largo e pronto nella maggior parte di coloro i quali si dànno all'uso di quest'aqua, limitandolo alla dose di tre o quattro libre. Al di là di questa dose, siccome la sperienza ha insegnato ai malati ed ai Medici, l'aqua scioglie il ventre; e da questo effetto, riconosciuto salutare, incomincia la speciale attenzione di chi consiglia la cura. Sono effetti più lontani dal primo usare dell'aqua: il riordinamento delle vie digerenti, delle forze muscolari, del colore cutaneo, che per lunghe ed assidue irritazioni organiche fosse mutato. Nuoce quest'aqua, se usata oltre misura ed a lungo andare: circostanza naturalissima, la quale richiede, a principio, a mezzo, in fine, medico reggimento. E questo riguarda l'aqua minerale in discorso non è precetto esclusivo; nè sarà giammai abbastanza inculcato agl'infermi, che lo emanciparsi dal Medico e fare da sè non può che danneggiare, ed anche porre a rischio la salute.

L'aqua di Castelcucco contiene *sale ferroso* e *cloruri*: queste e quelli in quantità apprezzabile, da promettere efficacia nelle affezioni dei sistemi rosso e bianco ridotti a cronismo. E di fatto passarono molti anni da che i Medici la tentarono, e ne trassero effetti me-

raviglioso nelle *reliquie esantematiche*, nelle *linfangioiti*, nelle *clorosi*, nelle *irritazioni croniche* del tubo gastro-enterico. Clorotici, pellagrosi nel primo stadio, ostruzionarj, ec., trovarono sollievo e guarigione, come attestano i Medici del luogo e dei dintorni; ed è a ritenersi con sicurezza che, disciplinata la fonte ed organizzata un'assistenza medica locale, si avranno vantaggi sempre maggiori.

Offerte al ceto medico l'analisi rigorosa di quest'aqua medicinale, toccherà ai rispettabili esercenti la redazione della storia dei singoli casi; e dal cumulo di essi il principio generale dell'azione medicamentosa sarà confermato e reso di publico diritto. Noi, determinati a rimanere nella cerchia della scienza chimica, non possiamo dire di più.

